

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 100 12 827 A 1**

51 Int. Cl. 7:  
**H 01 J 61/28**  
H 01 J 61/30  
F 21 S 8/12  
// F21Y 101:00

21 Aktenzeichen: 100 12 827.0  
22 Anmeldetag: 16. 3. 2000  
43 Offenlegungstag: 28. 9. 2000

30 Unionspriorität:  
268954 16. 03. 1999 US  
71 Anmelder:  
Osram Sylvania Inc., Danvers, Mass., US

74 Vertreter:  
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,  
80538 München

72 Erfinder:  
Karlotski, Robert J., Hillsboro, N.H., US; Hilchey,  
Clifford E., Henniker, N.H., US; Beschle, Mark D.,  
Amherst, N.H., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Bogenentladungslampe

57 Eine Bogenentladungslichtquelle, die eine Bogenentladungs-  
röhre aus lichtdurchlässigem Material wie Quarz  
enthält, hat ein erstes Ende, ein zweites Ende und eine er-  
ste Aushöhlung dazwischen. Eine Elektrode ist in jedem  
der ersten und zweiten Enden eingesiegelt. Jede Elektro-  
de enthält einen externen Abschnitt, einen Zwischenab-  
schnitt aus Molybdänfolie und einen internen Abschnitt.  
Die Abschnitte sind aus Wolfram oder Wolframlegierung  
gebildet, was dem Stand der Technik entspricht. Eine  
zweite Aushöhlung ist mindestens an einem der Enden, z.  
B. am Ende, ausgebildet. Die zweite Aushöhlung ist von  
der ersten Aushöhlung abgesetzt, aber mit ihr verbunden  
und enthält eine Menge des Füllmaterials in einem nicht-  
verdampften Zustand, wenn die Lichtquelle in Betrieb ist.

DE 100 12 827 A 1

DE 100 12 827 A 1

Diese Anmeldung bezieht sich auf Bogenentladungslampen, und besonders auf eine Steuerung von Zusätzen bei Halogen-Metall-Entladungslampen. Noch genauer bezieht sie sich auf eine Steuerung von Zusatzstoffen (Additiven) bei Lampen, die in Verbindung mit Reflektoren in dualen Modus betrieben werden. Solche Lampen werden z. B. in Hauptscheinwerfern von Autos verwendet.

#### Technischer Hintergrund der Erfindung

In der Vergangenheit war bei allgemeinen Beleuchtungsanwendungen die Lagerungsstelle der Halogen-Metallsalze ohne Bedeutung für den Entwurf von Bogenentladungslichtquellen. Bei Lampen geringerer Leistung (weniger als 100 W) gewinnt jedoch die optische Kopplung mit einem Reflektor an Bedeutung. Besonders das bei Hauptscheinwerferanwendungen vorkommende Auftreten von Farbbändern stört, das durch Veränderung der Zusatzstoffe verursacht wird, und eine Maskierung der störenden Teile bewirkt einen Verlust in der Strahlungseffizienz. Während dieser Effekt sowohl bei Betrieb mit Gleichstrom als auch mit Wechselstrom vorkommt, ist dieses Problem besonders lästig bei Letzterem. Aber ein anderes Merkmal beim Betrieb von Hauptscheinwerfern mit abträglicher Auswirkung auf die Lichtquelle ist die Verwendung magnetischer Ablenkung, um die Lichtquelle zwischen Fernlicht und Abblendlicht umzuschalten. Solche Ablenkung kann dazu führen, daß sich die Zusatzstoffe zu störenderen Stellen verlagern und mehr Farbbänder verursachen. Diese Bedingungen sind für den Kunden unannehmbar.

#### Zusammenfassung der Erfindung

Es ist deshalb ein Ziel der vorliegenden Erfindung, die Nachteile nach dem Stand der Technik zu beseitigen.

Es ist ein anderes Ziel der Erfindung, den Betrieb von Halogen-Metall-Entladungslampen zu verbessern.

Es ist noch ein anderes Ziel der Erfindung, das Auftreten von Farbbändern bei magnetisch abgelenkten Hauptscheinwerfern zu reduzieren oder zu beseitigen.

Diese Ziele werden in einem Aspekt der Erfindung erreicht durch eine Bogenentladungslichtquelle, die enthält: eine Bogenentladungsröhre aus lichtdurchlässigem Material mit einem ersten und einem zweiten Ende und einer ersten Aushöhlung zwischen ihnen; einer Elektrode, die in jeder der ersten und zweiten Enden eingesiegelt ist; und einer zweiten Aushöhlung, die in einem der Enden ausgebildet ist, wobei die zweite Aushöhlung von der ersten Aushöhlung abgesetzt aber mit ihr verbunden ist. Die zweite Aushöhlung bietet eine einzigartige kühle Stelle und funktioniert als ein Gefäß für die Zusatzstoffe, die nicht verdampft sind. Dies dient als Quelle von Materialien, um jene zu ersetzen, die während der Lebenszeit der Lampe ohne Beeinträchtigung der Lampenoptik niedergeschlagen werden.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 ist eine Schnittdarstellung einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 2 ist eine Schnittdarstellung einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Für ein besseres Verständnis der vorliegenden Erfindung und zugleich anderer und weiterer Vorteile und Möglichkeiten der Erfindung wird Bezug genommen auf die folgende Offenlegung und auf die angefügten Ansprüche, die in Verbindung mit den oben angeführten Zeichnungen zu sehen sind.

Nun wird in größerem Detail Bezug genommen auf die Zeichnungen, und es wird in Fig. 1 gezeigt: eine Bogenentladungslichtquelle 10, die eine Bogenentladungsröhre 12 aus lichtdurchlässigem Material wie etwa Quarz enthält und ein erstes Ende 14, ein zweites Ende 16 und eine erste Aushöhlung 18 dazwischen hat. Eine Elektrode 20 ist in jedem der ersten und zweiten Enden eingesiegelt. Jede Elektrode 20 enthält einen externen Abschnitt 22, einen Zwischenabschnitt 24 aus Molybdänfolie und einen internen Abschnitt 26. Die Abschnitte 22 und 26 sind aus Wolfram oder Wolframlegierung gebildet, was dem Stand der Technik entspricht. Eine zweite Aushöhlung 28 ist mindestens an einem der Enden, z. B. am Ende 14 ausgebildet. Die zweite Aushöhlung ist von der ersten Aushöhlung abgesetzt aber mit ihr verbunden.

Während des Betriebs der Lichtquelle wird das in der ersten Aushöhlung oder der Bogenentladungskammer 16 eingefüllte Halogen-Metall verdampft, während die zweite Aushöhlung 28 als ein Reservoir dient und überschüssiges Halogen-Metall in nichtverdampften Zustand enthält. Dieses Reservoir nimmt nicht gebrauchte Materialien vom Bogen weg, so daß sie die Lampenoptik nicht beeinträchtigen können, während sie in der Lampe als Ersatz für Materialien verbleiben, die beim Lampenbetrieb verloren gehen. Solche Verluste oder Migrationen des verdampften Materials sind natürlich einer der lebensbegrenzenden Mechanismen, die dem Betrieb von Bogenentladungslampen zu eigen sind.

Mit Bezug auf Fig. 2 wird eine alternative Ausführungsform der Erfindung gezeigt, wobei die zweite Aushöhlung 28a als ein birnenförmiger Abschnitt in der Nähe eines der Enden, z. B. des ersten Endes 14, ausgebildet ist.

So wird eine Bogenentladungslichtquelle vorgesehen, die als ein Hauptscheinwerfer eines Autos betrieben werden kann, ohne daß die abträglichen Effekte von Farbbändern auftreten, die unter anderem durch magnetische Ablenkung des Strahls verursacht werden. Diese Verbesserung erlaubt einen Betrieb sowohl mit Gleichstrom als auch mit Wechselstrom.

Während gezeigt und beschrieben wurde, was gegenwärtig als die bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung angesehen wird, ist von den in der Technik Bewanderten leicht zu erkennen, daß verschiedene Auswechslungen und Modifikationen gemacht werden können, ohne vom Umfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen, wie er in den angefügten Ansprüchen definiert ist.

#### Patentansprüche

1. Bogenentladungslichtquelle, die enthält: eine Bogenentladungsröhre aus lichtdurchlässigem Material mit einem ersten und einem zweiten Ende und einer ersten Aushöhlung zwischen ihnen; einer Elektrode, die in jeder der ersten und zweiten Enden eingesiegelt ist; und einer zweiten Aushöhlung, die in einem der Enden ausgebildet ist, wobei die zweite Aushöhlung von der ersten Aushöhlung abgesetzt aber mit ihr verbunden ist.
2. Lichtquelle nach Anspruch 1, wobei die erste Aushöhlung eine Menge von einem bogenentladungsbildenden und -erhaltenden Medium in der Dampfphase

enthält, wenn die Lichtquelle in Betrieb ist, und die zweite Aushöhlung eine überschüssige Menge des Mediums in einer Nicht-Dampfphase enthält.

3. Lichtquelle nach Anspruch 2, wobei die Lichtquelle für Anwendungen als Hauptscheinwerfer eines Autos vorgesehen ist. 5

4. Lichtquelle nach Anspruch 3, wobei die Lichtquelle mit Gleichstrom betrieben wird.

5. Lichtquelle nach Anspruch 3, wobei die Lichtquelle mit Wechselstrom betrieben wird. 10

6. Lichtquelle nach Anspruch 1, wobei die Elektroden durch eine Druckversiegelung versiegelt sind und die zweite Aushöhlung in einer der Druckversiegelungen ausgebildet ist.

15

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

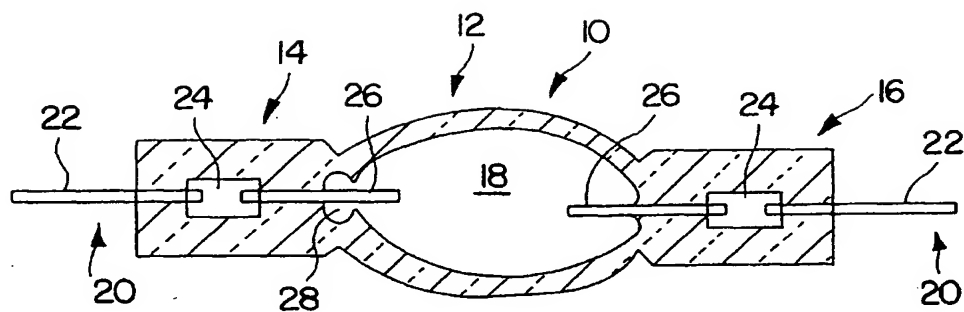


FIG. 1

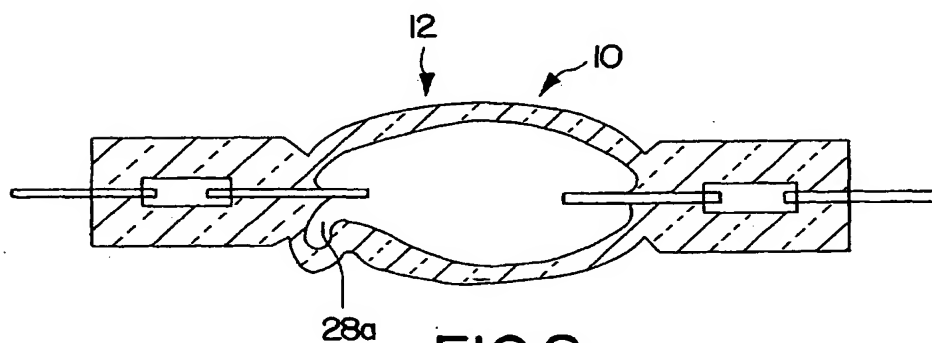


FIG. 2